

42°. Дока́жите, что из любой бесконечной последовательности можно выбрать бесконечную монотонную подпоследовательность.

Рассмотрим 2 случая: последовательность ограниченная и неограниченная.

1) Ограниченная.

По теореме найдётся точка сгущения
в любой окрестности от нее либо справа либо слева будут элементы последовательности=>

а) и справа и слева бесконечно много раз будут встречаться

б) только с одной стороны бесконечно много раз (пусть справа)

2) Неограниченная

По теореме найдётся точка сгущения

Далее по логике из пункта об ограниченной последовательности

